

Aus der Gynäkologischen und Ambulatorischen Tierklinik
des Fachbereichs Tiermedizin der Universität München
Lehrstuhl: Prof. Dr. M.W. Rüsse

Die fetale Querlage als Geburtsstörung beim Rind

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde
des Fachbereichs Tiermedizin
der Ludwig-Maximilians-Universität München

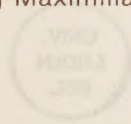
von
KARL LECHNER
aus
Trostberg /Oberbayern

München 1978

Aus der Gynäkologischen und Ambulatorischen Tierklinik
des Fachbereichs Tiermedizin der Universität München
Lehrstuhl: Prof. Dr. M.W. Rüsse

Die fetale Querlage als Geburtsstörung beim Rind

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde
des Fachbereichs Tiermedizin
der Ludwig-Maximilians-Universität München



von
KARL LECHNER
aus
Trostberg /Oberbayern

München 1978

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs
Tiermedizin der Universität
München

Dekan: Prof. Dr. H. Kräußlich
Referent: Prof. Dr. M. Rüsse
Korreferent: Prof. Dr. Dr. H.H. Sambraus

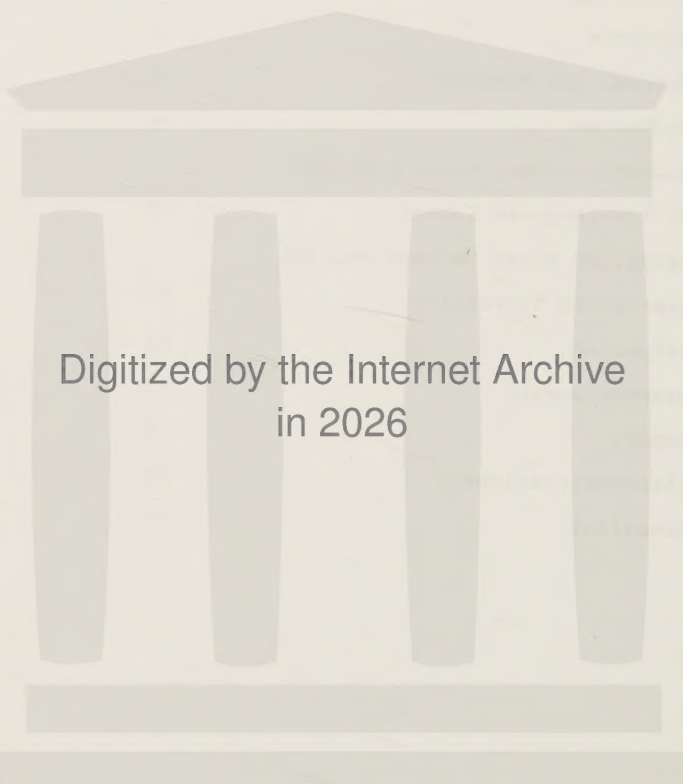
Tag der Promotion: 28. Juli 1978



Meinen Eltern

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	1
Literatur	2
Material und Methodik	39
Ergebnisse	42
Fallbeschreibung einer Querlage bei übergangener Geburt	49
Ergebnisse einer Umfrage bei den bayerischen Tierärzten	51
Diskussion	53
Zusammenfassung	59
Summary	60
Literaturverzeichnis	61
Lebenslauf	72



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Einleitung

Die äußerst selten zu beobachtende Querlage des Fetus stellt ein absolutes Geburtshindernis dar, das bei Wildtieren meist zum Tod des Muttertieres führt (NAAKTGEBOREN und SLIJPER, 1970) und bei den Haustieren in jedem Fall ein geburtshilfliches Eingreifen erforderlich macht.

Mit dem Begriff Querlagen werden die abnormen Lagen des Fetus bezeichnet, bei denen die Frucht mit stark konvex gekrümmter Wirbelsäule, annähernd horizontal vor dem mütterlichen Beckeneingang liegt. Bei der Bauchquerlage werden die vier Extremitäten und eventuell der Kopf, bei der Rückenquerlage die stark gekrümmte Rückengegend des Fetus vor dem Beckeneingang gefunden.

Obwohl in allen einschlägigen Lehrbüchern das Vorkommen von Querlagen bei normal entwickelten Feten des Rindes für möglich gehalten wird, sind gewisse Zweifel nicht auszuschließen, ob die reine Querlage beim Rind überhaupt möglich ist, wenn man die anatomischen Verhältnisse des trächtigen Uterushornes und des nur kleinen Uteruskörpers zum Zeitpunkt der Geburt betrachtet.

Literatur

Der älteste Bericht über Querlagen soll von COLUMELLA aus der Zeit 50 nach Christus stammen; diesen Hinweis geben RICHTER, SCHMIDT, REINHARDT (1920) und WYSSMANN (1928). Bei der Durchsicht des sechsten und siebten Buches (in der Übersetzung von AHRENS, 1972), die vom Landwirtschafts-Schriftsteller COLUMELLA der Großvieh- und Kleintierhaltung gewidmet sind, findet man einen Abschnitt über die Schafgeburt:

"Das Gebären aber muß man bei einem trächtigen Schaf ganz wie eine Hebamme überwachen, es geht nämlich bei diesem Tier nicht anders vonstatten als bei einer Frau, und es kommt im Verlauf der Geburt sogar noch öfter in Not, weil es aller Vernunft bar ist.

Deshalb soll ein Schafmeister etwas von der Tierheilkunde verstehen, um notfalls die Frucht, wenn sie in der Gebärmutter verkehrt liegt und festhängt, unversehrt herausholen zu können oder sie ohne Gefährdung der Mutter zu zerschneiden und in Teilen zu entfernen."

In diesem kurzen Absatz wird vordringlich die Geburtsüberwachung beim Schaf gefordert, mit dem allgemeinen Hinweis auf eventuelle Geburtsstörun-

gen. Es ist jedoch nicht möglich daraus auf die grundsätzliche Existenz von Querlagen allgemein und speziell beim Rind zu schließen.

LAUBENDER (1806) ein praktischer Tierarzt aus Franken, der - wie es zu dieser Zeit üblich war bei Rinder-Geburtsstörungen - nur manuelle Berichtigungen vornahm, empfiehlt, wenn die Frucht eine verkehrte Lage hat und mit dem Rücken oder einer Seite vorliegt: "In diesem Falle ist alle Hülfe umsonst, und keine Hoffnung da, eine glückliche Geburt zu erwarten, indem die Wendung wegen des ungeheuren Kraftaufwandes, den sie erfordert, nicht leicht möglich ist. Man thut daher am besten, wenn man die Kuh gleich schlachtet. Wollte man das Kalb durchaus retten; so müßte man der Kuh den Leib aufschneiden, um es lebendig heraus zu nehmen. Aber wer wird sich zu dieser Operation entschließen?"

Obwohl BINZ (1830) keine tierartliche Unterscheidung vornimmt, findet man im Abschnitt über "Praktischen und technischen Theil der Geburtshülfe" den Hinweis auf eine Kopfverlagerung mit gleichzeitigem Vorliegen von drei oder vier Füßen vor dem Muttermund. Die ergänzende Bildtafel zeigt

dazu eindeutig einen Fetus in vertikaler Bauchquerlage mit Kopf-Nacken-Haltung. Diese "doppelt fehlerhafte Lage" kann nur durch Wendung des Jungen korrigiert werden; sie ist eine der "schwierigsten und gefährlichsten Lagen in der Geburtshilfe".

Eine vollständige Zusammenstellung aller möglichen "complicirten Lagen, wo Vorder- und Hintertheil zugleich eintritt" gibt GÜNTHER (1830), jedoch ohne zwischen Pferde- und Rindergeburten zu unterscheiden. Sind ein oder beide Vorderschenkel und ein oder beide Hinterschenkel und der Kopf eingetreten, so liegt das Junge ganz gekrümmt (= Bauchquerlage). Zur Reposition in die Vorderendlage wird eine Krücke verwendet. Man schiebe den oder die Hinterschenkel mit der am Sprunggelenk angesetzten Krücke möglichst weit in die Gebärmutter zurück und fördere gleichzeitig Kopf und Vorderextremitäten in die Geburt. Wenn nun aber "das Junge ohne Schenkel und Kopf mit der Seitenfläche des Körpers oder dem Rücken vor die Geburt tritt" (= Seiten- oder Rückenquerlage), so versuche man das näherliegende Körperende mit dem langen Haken in die Ringschnur (= Geburtsstrick mit laufender Schlinge) zu nehmen und es festzuhalten, während

gleichzeitig das andere Ende mit der Krücke möglichst weit in die Gebärmutter zurückgeschoben wird. Ist die Lage des Jungen durchaus nicht zu verändern, so rät GÜNTHER den Fetus mit dem "krummen Fingermesser" zu halbieren und seine Wirbelsäule mit dem "Scheerenmesser" zu durchtrennen. Anschließend werden die beiden Fruchthälften nacheinander ausgezogen.

Von HENKEL (1840) wird nun - vermutlich zum ersten Mal - der Begriff "Querlage" verwendet: "Daß ein Kalb eine Querlage habe, geschieht selten und in diesem Falle trägt die Kuh gewöhnlich zwey Kälber. Es kann in dieser Lage ein vorderer und hinterer Fuß, auch nur Ein Fuß allein, oder die Nabelschnur eintreten; liegt aber das Kalb mit dem Rücken gegen den Eingang der Schale, so tritt gar kein Theil ein."

Es folgen knappe Anweisungen für die manuelle Reposition: Liegen Extremitäten im Geburtsweg, so wird das weiter vorgetretene Paar ob Vorder- oder Hinterende angezogen, das entgegengesetzte Paar aber wieder zurückgebracht in den Kälbersack. Werden zuerst die Vorderbeine hervorgezogen, so muß auch der Kopf mit eingerichtet werden. Für den Fall, daß die Frucht mit dem Rücken zum Ein-

gang des Beckens liegt, ist die Wendung eine der schwersten und sollte nach folgender Regel geschehen: "Wenn das Kalb mit seinem vorderen Theile gegen die linke Seite der Kuh liegt, so fährt man mit der linken, und im Gegentheile mit der rechten Hand durch Geburtstasche und Schale unter dem Kalbe hinein; die hinteren Füße müssen mit eingebrachter Hand aufgesucht, eingerichtet, mit Stricken umschlungen werden..." Eine Zerschneidung des Fetus scheint nicht nötig zu sein; sie wird nicht erwähnt.

In der "Praktischen Anleitung zu einer naturgemäßen Geburtshülfe der landwirtschaftlichen Thiere" meint KAHLERT (1845): Es sollte alles versucht werden, um das Junge zu wenden, wenn es eine Querlage hat; wenn auch meistens jeder Versuch umsonst ist, da die Kräfte des Geburtshelfers überfordert werden. Im übrigen gibt er den Rat zur Schlachtung: "Sind aber alle Bemühungen bei einer Kuh, z.B. das Kalb herauszubringen, vergeblich angewandt worden, dann bleibt nichts anderes übrig, als die Kuh todt zu schlagen. Der letzte und äußerste Versuch das Kalb oder das Füllen zu Tage zu fördern, wäre alsdann nur der Bauchschnitt (Kaiserschnitt), den aber kein Viehbesitzer an

einem lebendigen Thiere wagen wird." Zur Ergänzung wird eine Teilfetotomie bei Rückenquerlage angeführt, die HORST (1826) durchführte:

"Nachdem er sich (HORST) durch eine genaue Untersuchung von dieser Lage gehörig überzeugt hatte, strebte er ein Vorderbein nach dem anderen herüber zu ziehen, befestigte daran die Schnüre, ließ sie hervorziehen, und schnitt die Beine unter den Kniegelenken ab. Darauf befestigte er Schnüre um die Lenden, ließ diese mit den Schnüren wieder in die Gebärmutter zurückgehen, suchte dann eine Schnur an den Unterkiefer der Frucht zu befestigen, ließ damit den Kopf in die Mutterscheide hervorziehen, und schnitt auch diesen im Genicke ab. Hiedurch gewann er so viel Raum, daß er den übrigen Theil der Frucht vermittelst der an den Lenden befestigten Schnüre anziehen und vollends herausbringen lassen konnte." (HORST, 1826; zit. nach KAHLERT, 1845).

Der französische Geburtshelfer RAINARD (1845/46) widmet der "Presentation du tronc", wie er die abnormen Lagen nennt ein ganzes Kapitel, in dem sehr ausführlich die verschiedenen theoretisch möglichen Varianten unterschieden werden. Als Grundregel für die Reposition gilt: Der Fetus

soll auf das Ende gewendet werden, das bereits weiter eingetreten ist und damit weniger Schwierigkeiten bereitet. Nur wenn sich der Bauch präsentiert und Vorder- und Hinterteil des Fetus gleich weit im Becken sind, soll eine Vorderendlage eingestellt werden, weil auch die Normalgeburt so verläuft. Diese Wendungen gestalten sich dann für den Geburtshelfer besonders anstrengend, wenn das Fruchtwasser bereits abgeflossen ist. Die Reposition wird in ihrem Ablauf aus didaktischen Gründen in mehrere Einzelschritte unterteilt:

1. Auffinden des Extremitätenpaares, das zuerst ausgezogen werden soll;
2. Zurückdrücken des anderen Extremitätenpaares und des Rumpfes, das nicht ausgezogen werden soll mit der Hand oder einem Repositionsstab (Abb. 1);
3. Korrektur des Kopfes, wenn der Fetus in Vorderendlage gewendet wurde;
4. Auszug an den vorgelagerten Extremitäten.



Abbildung 1

Repositionsstab; wird zur Fixation und Reposition von Extremitäten verwendet (aus SAINT CYR, 1875)

GAVERIAU (1854) berichtet von einer Rindergeburtshilfe bei der vier Füße zugleich palpiert werden konnten: "Die Frucht war quer in der Uterushöhle, sie hatte den Kopf links und die Kruppe rechts." Ein anderer Fetus lag mit der Kruppe vor dem Beckeneingang.

Eine sehr alte Bilddarstellung der Bauchquerlage findet sich bei BAUMEISTER und RUEFF (1861). (Abb. 2).

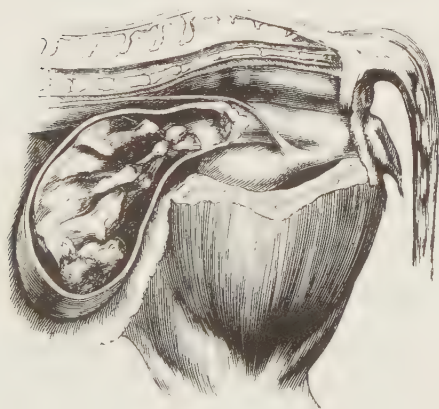


Abbildung 2

Bauchquerlage (aus BAUMEISTER und RUEFF, 1861)

Da die Querlagen im allgemeinen den Laienhelfern große Schwierigkeiten bereiten, bietet sich bei dieser Geburtsstörung für den umsichtigen Tierarzt die Gelegenheit, das Vertrauen der Tierbesitzer zu gewinnen. Es empfiehlt sich, das Ende des Fetus durch Wendung in den Geburtsweg einzuleiten, das ihm ohnehin etwas näher liegt. Läßt sich aber eine für die Geburt förderliche Lage trotz großer Anstrengung nicht erreichen, "so bleibt nichts übrig, als entweder die Fetotomie oder den Kaiserschnitt zu machen".

"Kann der Fetus quer liegen?" Diese Frage stellte der Anatomie- und Physiologieprofessor an der École nationale vétérinaire d' Alfort, A.

GOUBAUX (1873). Durch die Vermessung eines toten, ca. 8 Monate alten Pferde-Fetus beweist GOUBAUX, daß der Fetus bei Kopf-Brust-Haltung mit einer minimalen Länge von 50 cm niemals in einem Uterus quer liegen kann, der selbst bei einer 10 bis 11 Monate tragenden Stute nur einen Querdurchmesser von maximal 36 cm aufweist. Damit hat GOUBAUX nachgewiesen, daß kein Fetus mit gestreckter Wirbelsäule und gebeugtem Kopf quer zur Uteruslängsachse liegen kann, woraus er schließt: Der Fetus kann sich im Augenblick

der Geburt nur mit dem Vorderteil des Rumpfes oder mit dem Hinterende seines Rumpfes darstellen.

Diese Veröffentlichung blieb nicht ohne Resonanz bei den französischen Tierärzten. THIERRY (1874), ein Praktiker mit 13-jähriger Erfahrung widerspricht seinem Lehrer heftig und schildert unter Angabe von Zeugen eine Rückenquerlage bei einer überangenen Rindergeburt:

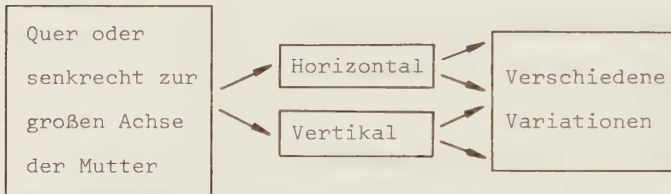
"Ich beginne die Uterusuntersuchung und erkenne deutlich den Rücken eines etwas zu großen Fetus. Er liegt auf der rechten Seite und ist im Bogen stark gekrümmt. Kopf und Vorderbeine sind rechts, Schwanz und Hinterextremitäten sind in der linken Flanke der Mutter. Die Achse des Fetus steht im rechten Winkel zur mütterlichen Achse."

Nach dreistündiger, schwieriger Berichtigung mit Hilfe mehrerer scharfer Haken und einer Holzgabel als "Repositeur", wird das tote, übel riechende Kalb in Hinterendlage herausgezogen.

Auch MARLOT (1874) ist als Praktiker davon überzeugt, daß "der Fetus sich quer darstellen kann", weil er selbst es diagnostiziert und behandelt hat. Zum Beweis werden 8 Einzelfall-Beschreibungen von Querlagen bei Stutengeburtten angeführt.

Der Uterus als elastische Umhüllung kann sich wie im Falle von Zwillingsfruchtigkeit oder Eihautwassersucht in seinen Maßen enorm vergrößern. Warum sollte er sich bei der Querlage des Fetus nicht entsprechend anpassen?

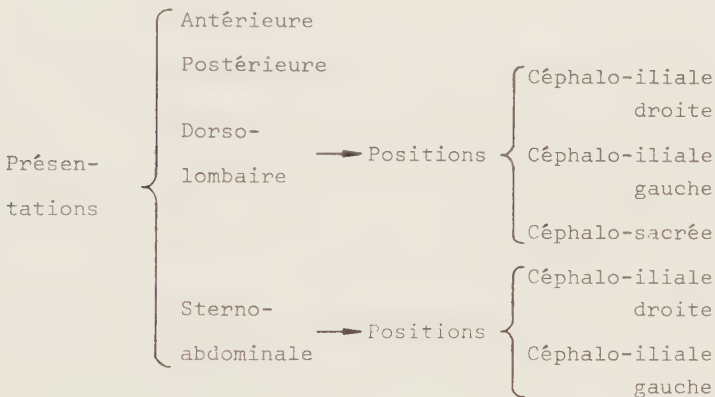
Es folgt eine schematische Einteilung der abnormen fetalen Lagen:



Ein Jahr später erscheint das Geburtshilfebuch von SAINT CYR (1875), das die Diskussion über die Querlagen zusammenfaßt und zu einem scheinbaren Abschluß bringen soll.

Bei der Rückenquerlage (= Présentation dorso-lombaire) findet "der Geburtshelfer den Fetus auf der einen oder anderen Körperseite liegend, den Körper stark gebogen, ähnlich wie in der Hundeschlaf-Haltung". "Die ersten Teile", die der Untersucher bei der Bauchquerlage (= Présentation sterno-abdominale) antrifft, "sind die Extremitäten, es können zwei, drei oder vier Glied-

maßen sein, die aber unterschiedlich weit eingetreten sind. Der Kopf kann die Extremitäten begleiten oder zurückbleiben. Schließlich findet man, fühlt man weiter nach cranial, entweder Sternum oder Abdomen des Fetus tiefer liegend."



Schematische Einteilung der verschiedenen Lagen und Stellungen des Rinderfetus nach SAINT CYR (1875)

SAINT CYR entkräftet noch einmal die Meinung von GOUBAUX (1873), indem er dessen eigene Umfangsmessungen heranzieht: "Aber M. GOUBAUX sagt uns selbst, daß in gewissen Positionen der Fetus einen Umfang von nicht mehr als 82 cm mißt (wenn die Rückenwirbelsäule gekrümmt ist und der Kopf auf den Schenkeln der Hinterbeine zu liegen kommt), während der Umfang des

Uteruskörpers 108 cm erreichen kann." Werden also die entsprechenden Umfänge miteinander verglichen, so findet der Fetus mit gekrümmtem Rücken leicht Platz im Uterus. SAINT CYR empfiehlt (im Gegensatz zu RAINARD, 1845/46) zur Berichtigung der Bauch- und Rückenquerlage den Fetus nach Möglichkeit in die Hinterendlage zu wenden, weil sich der Geburtshelfer in diesem Fall nicht um die schwierige Einleitung des Kopfes in den Geburtskanal kümmern muß. Besonders wichtig ist bei dieser rein manuellen Korrektur ("Die Hand allein genügt") das kräftige Zurückdrängen des fetalén Körperteils, der den Raum vor dem Becken für einen Auszug beengt, während an den entgegengesetzten, angeschlachten Extremitäten gleichmäßig gezogen wird. Dieses Vorgehen führt gerade beim Rinderfetus mit den vergleichsweise kurzen Extremitäten zum Erfolg.

Der Münchner Professor FRANK (1876), der die Begriffe Lage, Stellung, Haltung zur genauen Beschreibung der fetalén Lagerung einführt, erläutert auch den Ausdruck Querlage:

Reine Querlagen werden bei unseren größeren Haustieren niemals beobachtet und können auch nicht vorkommen. "Es ist nämlich bei den bestehenden

Querlagen beim Fohlen und Kalbe

1. der Rücken immer stark im Bogen gekrümmt und
2. liegt immer das eine Körperende des Jungen tiefer, als das andere.

Nur so kann sich das Junge dem Uterusraume, und was noch mehr sagen will, dem Bauchumfange anpassen."

Als Querlagen werden gemeinhin alle stärkeren Abweichungen des Fetus von der Längsachse des Muttertieres bezeichnet. Die Querlagen, häufiger beim Pferd als beim Rind beobachtet, entwickeln sich immer erst während der Geburt oder Geburtshilfe. Als spezielle Ursache für ihr Entstehen gelten: Zu frühzeitige Öffnung der Wasserblasen (ehe noch der Gebärmutterhals genügend erweitert ist); Verdrehungen des Uterus; Verwachsungen des Gebärmutterhalses; Beckenfehler; heftige, stürmische Wehen und fehlerhafte Haltungen des Fetus. Für die unbedingt erforderliche Lageberichtigung gilt folgende Regel: "Man soll vielmehr bei allen Querlagen, wenn es nur irgendwie möglich ist, das Junge in der Steißfußlage, im Nothfalle in der reinen Steißlage entwickeln..." Gerade bei der Rückenquerlage erleichtern scharfe Haken und Zangen, die in die Haut eingesetzt werden eine Wendung. Gelingt die Berichtigung nicht, so muß der Fetus zerstückelt werden.

ZIPPERLEN (1878) schreibt in "Der illustrierte Hausthierarzt für Landwirte und Hausthierbesitzer": "Die Querlage ist unter allen fehlerhaften Lagen die schlimmste und für den Geburtshelfer die schwierigste." Die Lagekorrektur soll immer auf das Ende erfolgen, das dem Muttermund ohnehin näher liegt.

Neben Rücken- und Bauchquerlagen beschreibt HARMS (1884) zusätzlich die Seitenquerlage bei der "das Junge mehr mit den Seitenflächen vor dem Geburtskanale liegt." In den späteren Auflagen von 1896 und 1899 wird die Seitenquerlage jedoch nicht mehr erwähnt, dafür wird ein von STREBEL beobachteter Fall wiedergegeben, bei dem sich ein Fetus "in Bauch-Querlage mit beiden Vorderschenkeln und einer abnormen Hintergliedmaße" im Geburtsweg präsentierte.

Zur Lageberichtigung bei Rückenquerlage werden zwei kleine Zangen nach TALLICH empfohlen, die abwechselnd eingesetzt verhindern sollen, daß die Frucht während des Drehversuchs immer wieder zurückgleitet. Den selben Zweck erfüllen auch zwei scharfe Haken, die man durch die Haut bohrt. GÜNTHER rät stattdessen zur Anwendung der Ringsehnur, wobei sich jedoch das Anlegen mit dem

Ringschnurführer recht schwierig gestalten kann.
(Abb. 3).



Abbildung 3

Ringschnurführer mit Ringschnur (aus HARMS, 1896)

ROBCIS (1885), ein französischer Tierarzt, gibt eine sehr ausführliche und besonders anschauliche Beschreibung von einem "wunderlichen Fall einer Seitenquerlage bei einer Kuh". Die Lage des Fetus wird so beschrieben:

"Alles in allem präsentierte sich das Kalb am Uterushals mit der rechten Rippenseite und der Bauchwand, die sozusagen die Spitze einer ersten Wirbelsäulenkrümmung auf Höhe der Nieren bildete. Das war eine Beckenkrümmung von rechts nach links. In der linken Darmbeingrube (des Muttertieres) und jenseits davon ist die Kruppe gekrümmt, ich er-
taste davon leicht die Ecken des Hüft- und Sitz-

beines dann den abgeplatteten Lumbalwirbeln folgend, die Erhebungen des Kreuzbeins und die Schwanzbasis; aber ich kann nicht die Hintergliedmaßen erreichen, die gestreckt jenseits der Unterrippengegend liegen und nach unten und zum Vorderteil des Uterus zeigen, wo sie sich mit den Vordergliedmaßen und dem Kopf treffen müssen. In der rechten Darmbeingrube (des Muttertieres) ist eine zweite Wirbelsäulenkrümmung von rechts nach links, die am Beckeneingang beginnt. Sie beinhaltet den ganzen Hals und den Kopf nach vorn gebogen zwischen den ausgestreckten Vordergliedmaßen, die derselben Drehung folgend ähnlich wie die Hintergliedmaßen zur linken Brustseite der Kuh oder besser zum Fundus des Uterushornes weisen. Seit ich den Tierarztberuf ausübe, habe ich niemals eine vergleichbare Geburtsdisposition beim Rinderfetus angetroffen."

In seiner Beschreibung einer unglücklich verlaufenen Zerstückelung eines Fetus in Querlage bestätigt RUCKER (1898), daß bei den Geburtshelfern einige Unsicherheiten beim Ansprechen von abnormen Lagen bestehen: "Zu fühlen war der Rücken horizontal verlaufend, also Vertikal-Rückenlage

des Kalbes." Diese Aussage ist in sich widersprüchlich und entwertet damit die Fallbeschreibung.

REINHARDT (1912) kann in der statistischen Übersicht über 400 Geburten in der geburtshilflichen Klinik der Königlichen Hochschule zu Stuttgart keinen einzigen Fall von abnormer Lage nennen. Er führt diese Tatsache, wie überhaupt die geringe Zahl von abnormen Lagerungen bei Klinikgeburten darauf zurück, daß man den Geburtsvorgang der Natur überläßt und erst dann eingreift, wenn die Öffnungsvorgänge der Geburtswege vollendet sind. Wenn in den landwirtschaftlichen Betrieben abnorme Lagerungen häufiger anzutreffen sind, so ist das vermutlich die Folge von unsachgemäßen Eingriffen und zu frühzeitiger Hilfeleistung durch übereifrige Laien.

BECKER (1913) berichtet in einer Zusammenstellung von bemerkenswerten Fällen aus 27-jähriger Praxis im Raum Hannover von abnormen Lagen: Eine Rückenquerlage konnte nach dem Halbieren mit der Kettensäge schnell ausgezogen werden; zuvor hatten Laien "schon seit Stunden vergeblich versucht das Kalb herumzudrehen". Ein lebendes Kalb wur-

de nach manueller Berichtigung aus Seitenquerlage geboren. Ein weiterer Fetus, der sich mit allen vier Extremitäten vor dem Becken präsentierte, wurde, da der Kopf nicht zu erreichen war in Hinterendlage gewendet und anschließend geboren.

LEVENS (1913, 1923) gibt an, daß er im Verlauf seiner 32-jährigen Praxistätigkeit 1378 Rindergeburtshilfen durchführte. Dabei beobachtete er insgesamt 19 Bauchquerlagen und 16 Rückenquerlagen. Von den 35 Muttertieren mußten 12 geschlachtet werden. Bei 11 Querlagen in den Jahren 1912 bis 1922 wurde ein lebendes Kalb entwickelt; in 8 Fällen beendete er die Geburt durch Fetotomie.

TAPKEN A. (1914, 1919) behandelte unter 809 Rinderschweregeburten insgesamt 4 Rückenquerlagen, davon allerdings zweimal bei Zwillingen. Ein Fall von Rückenquerlage bei Einlingsfrucht wird genauer beschrieben:

"Nach dem Vorbericht hatte eine Kuh, deren normale Tragezeit nahezu abgelaufen war, seit etwa einem Tage zeitweise gedrängt, dabei wenig Futter aufgenommen. Bei der Untersuchung waren bei der kleinen mäßig genährten Kuh keine Wehen bemerkbar, die Fruchthüllen nicht sichtbar. Die inner-

liche Untersuchung ergab aber, daß das Fruchtwasser längst abgegangen war und der Uterus das Kalb eng umschnürte. Der Rücken des Kalbes lag dem Becken zugewandt, so daß annähernd eine Queralage oder richtiger eine Schräglage bestand; Kopf und Vorderbeine ließen sich nicht mit der Hand erreichen. Nachdem der Arm bis zur Schulter eingeführt war, gelang es die Aftergegend zu erreichen und mit den im After eingesetzten Fingern den Hinterkörper etwas nach dem Becken zu ziehen. Eine Lageberichtigung ließ sich aber, da die Kuh nun stark drängte nicht erzielen. Es wurde die Entfernung eines Hinterbeins vom Hüftgelenk aus vorgenommen und zu diesem Zweck zunächst an der äußeren Fläche des Oberschenkels ein ergiebiger Längsschnitt gemacht, dann der Femur mit der Hand so weit frei gelegt, daß eine Schlinge oberhalb der Umdreher herumgeführt werden konnte. Drei Personen konnten, ohne ihre volle Kraft anzuwenden, den Oberschenkel aus dem Hüftgelenk losreißen und darnach völlig ausziehen. Es fand sich nun, daß sich die Lage des Kalbes etwas geändert hatte, so daß das zweite Hinterbein erfaßt, mit seinem Zehenteil in den Geburtskanal geführt und das Kalb langsam herausgezogen werden konnte. Das Muttertier blieb gesund."

Über einen Fall von Bauchquerlage bei Übergangener Geburt berichtet TAPKEN J. (1914) an der selben Stelle:

"Bei einem erstgebärenden Rinde, dessen normale Tragzeit in 4 Wochen abgelaufen war, hatten sich seit 1 bis 2 Tagen Geburtserscheinungen gezeigt. Die Untersuchung ergab, daß die Cervix so eng war, daß nur eben die Hand durchgeführt werden konnte. Das Fruchtwasser war abgegangen, die Zehenspitzen beider Vorderbeine befanden sich vor der Cervix. Die Beine wurden nacheinander angeschleift und nach vorheriger Erweiterung des Muttermundes vorsichtig etwas hervorgezogen. Der Kopf ließ sich jedoch nicht wahrnehmen, wohl aber die Zehenteile beider Hinterbeine. Demnach bestand eine Bauchquerlage. Es wurden daher beide Vorderbeine nach gehöriger Vorbereitung ausgelöst. Der Kopf konnte aber auch darnach nicht mit dem bis zur Schulter eingeführten Arm erreicht werden. Nun wurden die beiden Hinterbeine angeschleift und nach und nach soweit hervorgezogen, daß die Zehenspitzen eben außerhalb der Vulva zum Vorschein kamen. Um die Anwendung einer stärkeren Zugkraft zu vermeiden, wurde ein Hinterbein entfernt; es riß aber trotz möglichst guter Vorbereitung und nach mäßigem Zuge zwischen

der Diaphyse und der oberen Epiphyse ab. Das Kalb konnte nun aber durch kräftiges jedoch lang-sames Anziehen an dem Hinterbein von 3 Personen herausgebracht werden. Das Muttertier blieb ge-sund."

RICHTER, SCHMIDT und REINHARDT (1920) betonen in der Neuauflage von HARMS' Lehrbuch, daß die Wir-belsäule eines Fetus in abnormer Lage nicht ge-rade sondern gekrümmt verläuft; die fetale Achse liegt wegen der räumlichen Beengung im Uterus schräg oder schief. "Man wäre hiernach wohl be-rechtigt, in solchen Fällen von Schräg- oder Schief-lage zu sprechen; der Sprachgebrauch hat sich aber der Einfachheit halber für die Be-zeichnung Querlage entschieden."

Über die Ursachen gibt es keine gesicherten An-gaben, es ist jedoch möglich, daß die Frucht auch eine längere Entwicklungszeit in dieser Lage ver-bringt. Zur Berichtigung der Rückenquerlage muß möglichst das Hinterteil des Fetus angeschleift und vorgezogen werden, während der Vorderkörper und die Vorderextremitäten mit der Hand oder der Krücke zurückgeschoben werden. Bei Bauchquer-lage können die eingetretenen Extremitäten jedoch so festliegen, daß vor der Berichtigung in die

Längslage durch Amputation der Gliedmaßen Raum geschaffen werden muß.

Da die Wirbelsäule des Fetus bei der Querlage gewöhnlich stark konvex gekrümmt ist, vertritt KELLER (1927) die Meinung, daß man von einer Querlage im geometrischen Sinne eigentlich gar nicht sprechen kann. Dennoch soll an der eingebürgerten Bezeichnung festgehalten werden.

STOSS (1928) hält reine Querlagen für selten; meist handelt es sich um Schräglagen, die den Querlagen nahekommen. Er empfiehlt zur Lageberichtigung möglichst die Hinterendlage einzustellen, "da bei dieser nur für den Eintritt zweier Extremitäten ins Becken zu sorgen ist, nicht aber für die Einleitung des Kopfes". Die Gefahr der Uterusperforation durch zurückgeschobene Extremitäten ist groß. Bei toten Früchten sollte deshalb die Fetotomie allen Berichtigungsversuchen vorgezogen werden.

WYSSMANN (1928) gibt uns eine zusammenfassende Darstellung über fetale Querlagen beim Rind. In 25 Jahren führte er 807 Rindergeburtshilfen durch und beobachtete dabei 1 Bauchquerlage,

1 Bauchvertikallage und 2 Rückenquerlagen bei Einlingsfrüchten. Wesentlich häufiger, nämlich in 21 Fällen wurde eine Schräglage bei Zwillingenfeten diagnostiziert.

Ein Fall von nicht vollständiger Rückenquerlage wird beschrieben: "Bei der Untersuchung fand ich den Muttermund nicht vollständig verstrichen. Links hinten und oben fühlte ich den Schwanz und Steiß des Fetus, der schräg nach vorn rechts unten gerichtet war. Die Wirbelsäule ließ sich vom Kreuz bis zu den Schultern gut abtasten. Der Kopf war nicht fühlbar, die Hinterextremitäten dem Bauch entlang gerichtet. Diese halbe Schräglage war bei der ersten Untersuchung sehr deutlich und auffallend, später jedoch, nachdem inzwischen auch zwei Studierende touchiert hatten, schon mehr in eine Geradlage übergegangen und es bot sich jetzt mehr das Bild einer reinen Steißlage dar. Die Reposition der Hintergliedmaßen (zuerst links) geschah ohne Hilfe von Stricken ziemlich leicht, und bald nachher konnte ein großer, lebender, weiblicher Fetus mit etwelcher Mühe entwickelt werden."

"Bei einer Eingeburt, Pluripara, fand ich drei Stunden nach dem Fruchtwasserabgang bei der Untersuchung zunächst nur den Rücken und in der rech-

ten Flanke den Schwanz des Fetus vor. Die Kuh drängte heftig, weshalb ein Erfassen der Hinterextremitäten unmöglich war. Nachdem sie auf die linke Seite niedergeschnürt worden war, gelang es leicht die Hinterfüße zu erfassen und den männlichen Fetus noch lebend zu extrahieren."

In einem weiteren Fall von Bauchquerlage bei uniparer Frucht wurde "wegen Emphysem des Fetus und Festliegen der Kuh auf eine Hilfeleistung verzichtet".

Ein Fetus in Bauchvertikallage wurde nach Fetotomie entfernt.

Ein besonders häufiges Auftreten von Querlagen im Zusammenhang mit Torsio uteri konnte nicht beobachtet werden. Dagegen fand sich die abnorme Lage vorwiegend bei kleinen Feten mit überwiegend weiblichem Geschlecht. In den meisten Fällen von abnormer Fruchtlage war der Fetus schon längere Zeit abgestorben.

JÖHNK M. (1950, 1951) gibt zu bedenken, daß zwei Geburtshelfer durchaus die gleiche Lage verschieden benennen können und grenzt deshalb die Bezeichnungen ab: "Denkt man sich den Beckeneingang als eine senkrecht gestellte Windrose, so bezeichne ich alle Schief lagen innerhalb des Bezirks NO

und NW als Vertikallage; Abweichungen der Längsachse der Frucht innerhalb des Bezirks SW bis NW oder auch von SO bis NO tragen den Namen Querlage. Das Verhalten des Rückens bzw. Bauches der Frucht zum Beckeneingang wird sinngemäß hinzugesetzt."

Wie FRANK und ALBRECHT (1914), so ist auch JÖHNK M. der Meinung, daß Schieflagen, die bei der Geburtshilfe gesehen werden sich erst mit dem Geburtsbeginn aus der fetalen Ruhelage entwickeln. Es konnte bisher keine Beobachtung gemacht werden, die auf eine quere Entwicklung des Rinderfetus in beiden Uterushörnern (Doppelhorn-Schwangerschaft) hinweisen würde. Die Ursache für das seltene Vorkommen der Schieflage beim Rind mit 1,47% gegenüber 12,7% beim Pferd bezogen auf die Schweregeburten, mag in den anatomischen Uterusverhältnissen begründet sein. Das Korpus des Rinderuterus ist nicht so geräumig entwickelt wie beim Pferd.

Insgesamt wurden bei 2115 Schweregeburten beim Rind 31 Schieflagen diagnostiziert: 16 Rückenquerlagen, 5 Bauchquerlagen, 4 Rückenvertikallagen und 6 Bauchvertikallagen. Darin eingeschlossen sind die Zwillingsgeburten mit abnormen Lagen. Von diesen 31 Schieflagen konnten 12 berichtet werden; in 19 Fällen wurde die

Fetotomie durchgeführt. In nur 6 Fällen wurde ein lebendes Kalb entwickelt.

Aus den Einzelfall-Beschreibungen sollen hier nur zwei wiedergegeben werden: "Mehrgebärende. Seit etwa 10 bis 12 Stunden ist das Fruchtwasser abgeflossen; das Kalb liegt quer vor dem Beckeneingang, seine Lage weist zudem eine geringe seitliche Drehung um die Längsachse auf; dadurch zeigen je ein Vorder- und Hinterbein nach dem Rücken der Mutter, indessen die beiden anderen Beine nach vorn, cranial, gerichtet sind. Die Untersuchung gestaltet sich schwierig, da die Gebärmutter sich bereits angelegt hat.

Eine Lageberichtigung war nicht mehr durchzuführen; beim Versuch einer Wendung hätte die Gefahr der schweren Verletzung der Mutter gedroht. Es blieb deshalb nur die Zerstückelung übrig; sie ging mittels offenen Schnittes in der Weise vor sich, daß die nach oben gerichteten Gliedmaßen im Hüftgelenk bzw. vom Brustkorb abgesetzt wurden und zwar durch das Fingermesser und die Messerkette. Nach Beseitigung dieser beiden Schenkel ist auf den Steiß gewendet worden. Durch beide Hände gleichzeitig konnte die einseitige Hüftgelenkbeugehaltung nicht berichtigt werden; die in den Zwischenklauenspalt eingelegte Schlinge

führte die Gliedmaßenstreckung herbei. Durch langsamen und vorsichtigen Zug konnte das Kalb geboren werden."

"Mehrgebärende. Quer vor dem Becken liegt das Kalb, mit seinen vier Beinen in das Becken zeigend, der Kopf ist ein wenig seitlich verlagert. Da Lebenszeichen nicht festzustellen waren, entschloß ich mich zur Wendung auf den Steiß; sie ging in der Weise vor sich, daß an Schlingen der Hinterbeine anordnungsgemäß Zug ausgeübt wurde, indessen ich den Brustgürtel und die Vorderbeine zurückschob. Ganz allmählich gelang die Wendung und das Kalb konnte durch Zug tot geboren werden."

WILLIAMS (1931), der offensichtlich selbst noch keine Querlage beobachten konnte, gibt 4 Möglichkeiten für ihr Zustandekommen an:

1. Wenn eine Doppelhornträchtigkeit vorliegt;
Sie ist aber bei den Wiederkäuern nicht möglich.
2. Durch die Wehen wird ein Zwilling über das Septum im Uteruskörper ins andere Horn getrieben und kommt in Doppelhorn-Lage zu liegen.

3. Der Uterus wird mit dem Fetus darin so abgebogen, daß sich der Fetus mehr oder weniger quer im Verhältnis zum Becken präsentiert, aber trotzdem in der Längsrichtung zur Uterusachse bleibt.
4. Der Fetus liegt schief im Uterus mit dem Kopf von der Vulva abgewandt, so daß sich eben zuerst nur die Seitenfläche des fetalen Körpers palpieren läßt.

Einen Hinweis auf Doppelhorn-Lage beim Rind finden wir bei MÜLLER (1853), der bei der Fleischschau eine mazerierte Frucht in gekrümmter Lage mit dem Kopf im rechten Horn und den Hintergliedmaßen im linken Horn des Uterus vorfand.

Zuverlässiger erscheint jedoch der Bericht von KRILL (1938) über 2 Fälle von Doppelhorn-Lage, die an der Ohio State University beobachtet wurden: "Die Kuh war eine kleine, primipare Holsteiner, die seit 3 Tagen Wehen zeigte. Der Besitzer hatte bereits eine Geburtshilfe versucht. Anschließend holte er zwei Tierärzte, die wegen der körperlichen Schwäche der Kalbin den Fall als hoffnungslos bezeichneten. Als sie in der Klinik vorgestellt wurde, war die Kalbin sehr

schwach und konnte nicht stehen. Sie hatte Unter-
temperatur und aus der Vulva kam ein faulig
stinkender Geruch. Es war ein hoffnungsloser
Fall, und die Geburt wurde von uns nur durchge-
führt, um den Besitzer zufriedenzustellen und
den Studenten einige geburtshilfliche Übung zu
geben. Die Untersuchung mit der Hand ergab eine
emphysematöse Frucht in Rückenquerlage mit dem
Kopf und den vorderen Füßen im rechten Uterus-
horn und den Hinterextremitäten und dem Hinter-
teil im linken Uterushorn. Der Rücken des Fetus
war mit seiner Grenze zwischen Lenden- und Brust-
wirbeln direkt in Kontakt mit der Zervix. Die
Fetotomie wurde durchgeführt und der Fetus ent-
wickelt; aber die Kuh verendete während dieser
Geburt. Die postmortale Untersuchung erbrachte
einen ungewöhnlich vergrößerten Uteruskörper,
beide Hörner waren sowohl in ihrer Größe als
auch in der Zahl der Kotyledonen gleich
entwickelt."

"Eine Guernsey-Kuh mit dem 3. Kalb war seit
8 Stunden in der Geburt. Ihr Allgemeinbefinden
war gut. Die manuelle Untersuchung ergab wieder
eine Rückenquerlage, die Brust-Lendenwirbelgrenze
war in direktem Kontakt zur Zervix, das Vorder-
ende im rechten Horn und der Hinterkörper im

linken Horn. Hier war es ebenfalls unmöglich eine der Extremitäten weit genug zurückzustoßen, um entweder einen Vorderend- oder Hinterendauszug zu machen. Die Fetotomie wurde durchgeführt und die Geburt beendet. Die folgende Untersuchung des Uterus ergab wieder einen ungewöhnlich vergrößerten Uteruskörper mit fast gleichmäßiger Verteilung der fetalen Eihäute und der Kotylen in den zwei Hörnern. Die Rückbildung erfolgte ohne Besonderheiten."

KEMPF (1937) beschreibt den Fall einer Bauchquerlage aus der Tierklinik in Hannover. Es handelte sich um eine mißgebildete Frucht: Der weiche und knöcherne Geburtsweg waren sehr weit, die Scheidenschleimhaut schlüpfzig, das Fruchtwasser war bereits abgeflossen. Vier ankylosierte Extremitäten lagen in den mütterlichen Geburtswegen; der Kopf befand sich in linker Seitenhaltung, die Halswirbelgelenke waren ankylosiert. Die Frucht konnte nur durch vollständige Fetotomie entfernt werden.

BENESCH (1952) gibt in seinem Geburtshilfe-Lehrbuch ausführliche Anweisungen zur instrumentellen Berichtigung des Fetus in die Hinterendlage.

Dazu ist ein Kräftepaar so einzusetzen, daß bei der Rückenquerlage mit dem Krey-Schöttler Doppelhaken an der Schweifwurzel ein Zug ausgeübt wird, während gleichzeitig die Wirbelsäule im Schulterbereich durch die gut fixierte Kühn'sche Krücke nach cranial gedrückt wird.

Ist der Fetus in Bauchquerlage mit allen vier Extremitäten eingetreten, so werden Manschetten auf die Vorderextremitäten aufgeschoben und die Krückengabel in der Nähe der Ellbogengelenke fixiert. Die Wendung in die Hinterendlage erfolgt, wenn unter gleichmäßigem Zug an den angeschlachten Hinterextremitäten der Vorderkörper mit der Krücke cranialwärts gedrückt wird.

BECKER und HAGEMEISTER (1953) empfehlen bei stehender Kuh unter Epiduralanästhesie durch einfaches Drücken auf die fetale Schulterregion eine Wendung in die Hinterendlage zu versuchen. Durch Druck auf das fetale Becken eine Vorderendlage zu erreichen, halten sie für aussichtslos.

TAVERNIER (1955) zählt die Quer- und Vertikallagen zu den sehr seltenen Geburtsstörungen beim Rind. Die schematische Einteilung der Schief lagen,

die SAINT CYR (1875) aufstellte (vergl. Seite 13), wird von TAVERNIER ergänzt um die Position céphalo-pubienne (= Vertikallage des Fetus mit dem Kopf nach ventral gerichtet). Er fügt jedoch hinzu, daß diese Position rein theoretisch sei und von ihm bisher nicht beobachtet werden konnte.

DERIVAUX (1957) ist der Meinung, daß die "Présentations Transversales" selten vorkommen und fast nie vollständig ausgeprägt sind. So treten z.B. bei der Rückenquerlage "verschiedene Grade auf, je nachdem ob sich der Fetus mehr mit seinem Nacken, dem Widerrist, dem Rücken oder den Lenden vor den Geburtswegen einstellt".

DRAHN (1958) empfiehlt zur Berichtigung nach ausreichender Epiduralanästhesie und dem Einfüllen von großen Mengen Gleitflüssigkeit, die Manipulation mit Kühn'scher Krücke und Krey-Schöttler Doppelhaken. Damit schließt er sich im wesentlichen an die Ausführungen von BENESCH (1952) an.

ROBERTS (1956, 1971) geht davon aus, daß der sich quer darstellende Rinderfetus U-Form annehmen muß und die "Fetalteile" in beiden Uterushörnern liegen. Ferner ist es notwendig, daß

der fetale Rücken konvex gekrümmt ist und gegen die Zervix liegt. Dies wird jedoch beim Rind äußerst selten beobachtet.

WRIGHT (1958) gibt an, daß unter 200 Kaiserschnitten, die im Raum Liverpool durchgeführt wurden, zweimal die Indikation eine fetale Querlage war.

ENZLER (1958) berichtet von 3 Bauchquerlagen aus 101 registrierten Fällen von Sectio caesarea beim Rind, die an der Berner Tierklinik durchgeführt wurden. Es konnten 2 Kälber lebend entwickelt werden; alle Muttertiere erholten sich.

RICHTER und GÖTZE (1960) sind der Meinung, daß die Querlage durch das Vorbeigleiten der Frucht an der ungenügend geöffneten Zervix bei verzögerter Geburt entstehen kann. Werden die Angaben von TAPKEN, LEVENS und JÖHNK zusammengefaßt, so kommt die Rückenquerlage bei rund 1% aller Schwergeburten vor, die Bauchquerlage bei ca. 0,6%. Die Diagnose der Rückenquerlage bereitet keine besonderen Schwierigkeiten, während bei der Bauchquerlage mit mehreren eingetretenen Extremitäten zunächst geklärt werden muß, ob Zwillinge oder ein Schistosoma reflexum vorliegen.

Gelingt in schwierigen Fällen die Wendung in eine Längslage nicht, muß die Fetotomie oder der Kaiserschnitt durchgeführt werden.

Durch eine Umfrage in mehreren Praxisgebieten der Schweiz wurden von FRIEDLI und Mitarb. (1965) alle Schweregeburten, die tierärztliche Hilfeleistung erforderten, erfaßt und ausgewertet. Man registrierte im Zeitraum eines Jahres bei 1032 Kälbern nur 1 Rückenquerlage.

SLOSS und JOHNSTON (1967) beobachteten eine freilaufende Fleischrinderherde in Australien und verzeichneten 3 Querlagen unter 635 Geburtsstörungen. Die querliegenden Feten wurden erfolgreich entfernt: Bei einer Kuh durch Auszug nach der Reposition in Längslage, bei einer Kuh mit dem Drahtsägen-Fetotom und bei der dritten Kuh durch kombinierte subcutane- und Drahtsägen-Fetotomie.

Die Geburtskunde von BAIER und SCHAETZ (1972) schließt sich im wesentlichen an die Aussagen von RICHTER und GÖTZE (1960) an. Zur Wendung der Bauchquerlagen wird die Krückenmethode bevorzugt. Die Reposition lebender Feten aus Rückenquerlage gelingt meist, nach Fruchtwasser-

ersatz und kleiner Epiduralanästhesie, wenn man versucht "den Schwanz zu erfassen oder auch mit einem Finger in den Anus einzugehen und den Hinterkörper durch leichte lockernde Bewegungen soweit herbeizuziehen, daß eine Hinterendlage mit beidseitiger Beugehaltung der Hinterextremitäten zustande kommt". Diese wird dann weiter berichtet. Bei toten Früchten führt eine Teilfetotomie schneller zum Ziel, während bei zu engen Geburtswegen bzw. lebender Frucht ein Kaiserschnitt indiziert ist.

ARTHUR (1964, 1975) rät ohne Zögern zur Sectio caesarea, wenn die Repositionsversuche scheitern, da die Fetotomie für den Operateur wahrscheinlich anstrengend wird, für das Muttertier aber gefährlich sein kann und zudem unsicher in ihrem Erfolg erscheint.

Von DUFTY (1973) wurden 52 Geburtskühe ante partum regelmäßig rectal untersucht. Ein Fetus, der sich zunächst in Hinterendlage befand, hatte bei drei aufeinander folgenden Untersuchungen "nahezu eine Querlage" eingenommen, wobei seine Lenden- oder Kreuzbeingegend zur Zervix zeigte. Die Geburt selbst war in der Öffnungsphase etwas verzögert;

die Frucht konnte aber in Hinterendlage per vias naturales entwickelt werden.

Wie die Zusammenstellung der verschiedenen Veröffentlichungen zeigt, existieren über Vorkommen, Häufigkeit und Berichtigung fetaler Querlagen recht vielfältige, teilweise einander ausschließende Meinungen. Im Folgenden soll nun versucht werden, durch eigene Untersuchungen eine Klärung in einigen Punkten herbeizuführen.

Material und Methodik

Für die Untersuchung wurden im Schlachthof München zufällig anfallende, hochträchtige Uteri von Rindern der Rasse Deutsches Fleckvieh verwendet. Es wurde darauf geachtet, daß die Aufhängebänder (Ligamenta lata) in ihrer ganzen Länge erhalten blieben.

Um annähernd physiologische Verhältnisse zu schaffen, wurden die Organe in einen Glasbehälter (Aquarium) mit den Maßen 100 x 45 x 45 cm eingebracht, der zur Hälfte mit Wasser gefüllt war. Die Ligamenta lata wurden an den cranialen Flächen der Darmbeine eines Rinderbeckens befestigt. Die Zervix befand sich am cranialen Beckenboden über der Symphysis pelvis.

Die Bewegungsmöglichkeit des Fetus wurde durch Manipulation des Uterus von außen geprüft. Es wurde versucht, die zunächst in Vorderendlage befindliche Frucht in die verschiedenen Querlagen zu bringen. Nachdem die Lageveränderungen geprüft waren, wurden die Umfangsmaße des Uterus festgehalten. Anschließend wurden die Gebärmutter und die Eihäute geöffnet und der Fetus in dieser Lage vermessen. Zur Altersbestimmung der Frucht wurde die Scheitel-Steiß-Länge herangezogen.

Durch eine Umfrage bei den bayerischen Tierärzten, die eine Großtierpraxis betreiben sollte ermittelt werden, wie häufig Querlagen in der Rindergeburtshilfe diagnostiziert werden und welche Behandlungen im einzelnen vorgenommen werden. Zu diesem Zweck wurde ein Fragebogen an die Tierärzte gesandt. (Abb. 4).

**Gynäkologische und Ambulatorische
Tierklinik der Universität München**

Vorstände: Prof. Dr. W. Leidl · Prof. Dr. M. Rüsse

Durchwahl 2100 2527

Sehr verehrte Frau Kollegin,
sehr geehrter Herr Kollege !

Im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit bitte ich Sie
um Ihre Mithilfe durch Beantwortung folgender Fragen:

1. Wieviel Geburtshilfen beim Rind werden
in Ihrer Praxis jährlich durchgeführt?
Seit wieviel Jahren?
2. Haben Sie schon einmal bei Ihrer geburts-
hilflichen Arbeit eine Querlage des Kalbes ja ☐
beobachtet? (siehe Abbildungen) nein ☐

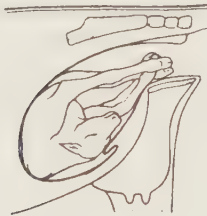


Abb. I

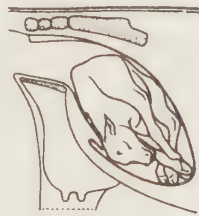


Abb. II

Nur wenn Sie Frage 2 mit ja beantwortet haben:

3. Lag das Kalb in Bauchquerlage (Abb. I) ☐
oder war der Fetus in Rückenquerlage (Abb. II) ☐
4. Wie haben Sie die Geburt beendet?
.....

Vielen Dank für Ihre Antwort.

Mit freundlichen Grüßen

Rüsse
(Professor Dr. M. Rüsse)

Ergebnisse

Die Verlagerung der Frucht im Uterus gelang mit einigem Kraftaufwand und Geschick in allen untersuchten Fällen. Dabei konnte sowohl die vollständige Bauchquerlage (stark gekrümmter Rücken, alle vier Extremitäten zeigen zur Zervix), als auch die vollständige Rückenquerlage (der konvex gekrümmte Rücken zeigt in Richtung Zervix) und die verschiedenen Zwischenformen der unvollständigen Querlagen eingestellt werden (Abb. 5). Alle untersuchten Feten mit einem Fruchtalter zwischen 6 und 9 Monaten konnten in diese verschiedenen Lagen gebracht werden. Der entsprechende Raum stand im Bereich des Corpus uteri und des graviden Hornes zur Verfügung. In der Regel gelang es leichter eine Rückenquerlage einzustellen als eine Bauchquerlage.

Durch Umfangs-Messungen konnte bestätigt werden, daß der stark gedehnte Uterus den querliegenden Fetus aufnehmen kann. Die Umfangsmaße der Feten in Querlage entsprachen in den untersuchten Fällen den entsprechenden Uterusmaßen.

Dabei wurden die größten Umfangswerte bei vollständiger Querlage gemessen, während sich die



Abbildung 5

Querlagen des Rinderfetus im Uterus (Dorsalansicht):

- a = vollständige Bauchquerlage, vier Extremitäten und eventuell der Nasenspiegel sind palpierbar;
- b = unvollständige Bauchquerlage, vier Extremitäten und der Kopf des Fetus sind zu palpieren;
- c = unvollständige Bauchquerlage, nur die vier Extremitäten des Fetus sind zu ertasten;
- d = vollständige Rückenquerlage;
- e = unvollständige Rückenquerlage, die Regio sacralis liegt am Eingang des Geburtsweges;
- f = unvollständige Rückenquerlage, Nacken und Wider-rist präsentieren sich vor dem Geburtsweg.

Maße bei den unvollständigen Querlagen entsprechend verringerten. (Abb. 6 und 7).

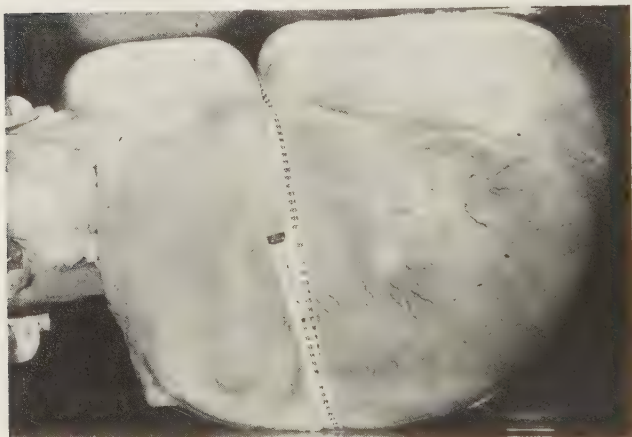


Abbildung 6

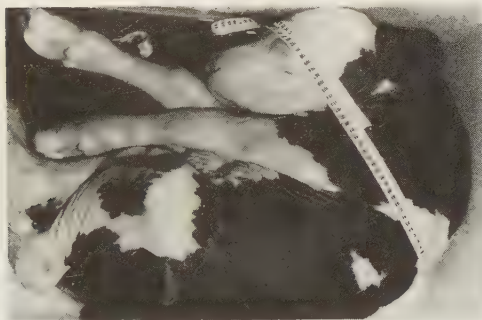
Rinderuterus mit quer liegendem Fetus im rechten Horn. Umfang = 107 cm.

Waren die Eihäute unverletzt und noch kein Fruchtwasser abgeflossen, war der Fetus in abnormer Lage nicht besonders stabil und glitt leicht von selbst in die Längslage zurück. Dieses Zurückgleiten in die Längslage wurde unter Umständen nur deshalb ermöglicht, weil am toten Präpa-



a

Umfang =
99,5 cm



b

Umfang =
97 cm



c

Umfang =
94 cm

Abbildung 7

In vollständiger Querlage (Bild a) wurde der größte Umfang des Fetus gemessen. Er verringerte sich entsprechend bei unvollständiger Querlage (Bild b und c).

rat der Einfluß des Uterustonus fehlte. War das Fruchtwasser teilweise oder vollständig abgeflossen, so konnten die Feten leichter in abnorme Lagen gebracht werden und blieben durch die eng anliegende Uteruswandung besser fixiert.

Zur Kontrolle, ob bei geburtsreifen Feten nach abgelaufener Trächtigkeitsdauer mit gleicher Flexibilität im Bereich der Wirbelsäule gerechnet werden kann, wurden mehrere totgeborene Kälber untersucht und vermessen. Die extreme Krümmung, die im Falle einer Querlage erforderlich ist, war in allen Fällen möglich. Die Umfangsmaße haben gegenüber den Maßen der Feten vor der Geburt durch das allgemeine Größenwachstum noch zugenommen. Vergleicht man weiter die Maße der totgeborenen Kälber in unvollständiger Querlage mit den Uterusabmessungen, so könnte sogar das geburtsreife Kalb im Uterus einer Kuh Platz finden, die noch vier Wochen vor dem angenommenen Geburtstermin steht.

Weiterhin wurde geprüft, ob die Möglichkeit besteht, daß eine normal entwickelte Frucht mit dem Vorderkörper im rechten Uterushorn und dem Hinterkörper im linken Horn liegen kann, sich

also eine Querlage als Doppelhorn-Trächtigkeit einstellen kann. Die Ausmessung der Öffnung zum nicht graviden Horn (Abb. 8), ließ in jedem Fall deutlich erkennen, daß ein Hineingleiten des uniparen Fetus in das andere Horn nicht möglich ist.



Abbildung 8

Öffnung des nicht graviden Uterushorns

Die Öffnung bei den untersuchten Uteri im 6. bis 9. Trächtigkeitsmonat war gerade groß genug, um zwei Klauenspitzen eines Fetus aufzunehmen. Weder Kopf und Vorderkörper noch der Hinterkörper

des Fetus konnten durch die Öffnung in das nicht gravide Horn verlagert werden.

Zum Vergleich wurden auch Uteri mit Zwillingen untersucht, bei denen sich in jedem Horn ein Fetus entwickelt hatte. Bei diesen Präparaten war die Öffnung groß genug, um die Verlagerung eines Fetus in Doppelhornlage zu gestatten.

Fallbeschreibung einer Querlage bei übergangener

Geburt

In der Gynäkologischen Tierklinik der Universität München wurde bei einer übergangenen Geburt eine Bauchquerlage diagnostiziert:

Es handelte sich um eine 2 $\frac{1}{2}$ jährige Kalbin der Rasse Deutsches Fleckvieh. Das Tier hatte seit einigen Tagen starke kolikartige Symptome gezeigt. Die Trächtigkeitsdauer war nach den Angaben des Besitzers um etwa 28 Tage überschritten. Bei der von einem Tierarzt durchgeführten vaginalen Untersuchung wurden vier Extremitäten in der Vagina palpiert und die Verdachtsdiagnose einer Mißbildung (*Schistosoma reflexum*) gestellt.

Bei der Aufnahmeuntersuchung in der Klinik wurde festgestellt, daß die Zervix nur ca. 15 cm im Durchmesser offen war. Vier Extremitäten einer Frucht waren etwa 10 cm weit durch den Zervixring getreten und wurden von diesem manschettenartig umschlossen. Am Fetus ließen sich keine Lebenszeichen auslösen; die Hautoberfläche war trocken. Die Muskulatur fühlte sich weich und leicht puffig an. Ein foetider Geruch verbreitete sich.

Aufgrund der Befunde wurde folgende Diagnose gestellt: Übergangene Geburt, mangelhafte Weite der Zervix, emphysematöse Frucht in Bauchquerlage.

Bei der anschließenden Sectio caesarea bestätigte sich die Diagnose einer Bauchquerlage. Der Fetus befand sich im rechten Uterushorn auf seiner rechten Flanke liegend. Nach Uterotomie im Bereich der großen Kurvatur, wurde das tote, normal entwickelte, männliche Kalb (27 kg Körpergewicht) entwickelt.

Ergebnisse der Umfrage bei den bayerischen Tierärzten

Im Fortgang der Untersuchungen wurde allen bayerischen Tierärzten, die eine Großtierpraxis betreiben, ein Fragebogen (Abb. 4) zugesandt.

Insgesamt wurden 593 Tierärzte angeschrieben.

Von den 409 Rückantworten konnten 390 ausgewertet werden:

261 (70,2 %) Tierärzte hatten mindestens einmal eine Querlage der uniparen Frucht beobachtet, während 111 Tierärzte noch keine Querlage feststellen konnten. Insgesamt konnten

1 124 965 Schwergeburten beim Rind, die tierärztliche Hilfeleistung erforderten erfaßt werden.

In 275 (0,024 %) Fällen konnten Bauchquerlagen und in 246 (0,022 %) Fällen Rückenquerlagen festgestellt werden, also zusammen 521 (0,046 %).

Laut Angaben auf den Fragebogen wurden folgende geburtshilfliche Maßnahmen durchgeführt:

Von den 275 Bauchquerlagen wurden 56 in Vorderendlage und 86 in Hinterendlage gewendet und ausgezogen. Insgesamt konnten 215 (78,2 %) Kälber nach Berichtigung per vias naturales ent-

wickelt werden. In 20 (7,3 %) Fällen wurde eine Sectio caesarea und in 34 (12,3 %) Fällen die Fetotomie durchgeführt. 6 (2,2 %) Muttertiere mußten notgeschlachtet werden.

Von den 246 Rückenquerlagen wurden 31 in Vorderendlage und 29 in die Hinterendlage gebracht und entwickelt. Insgesamt wurden 128 (52,0 %) Kälber aus einer Rückenquerlage berichtigt und geboren. In 48 (19,5 %) Fällen wurde eine Sectio caesarea und in 57 (23,2 %) Fällen eine Fetotomie durchgeführt. Zur Schlachtung kamen 13 (5,3 %) Muttertiere.

Tabelle: Gegenüberstellung der geburtshilflichen Maßnahmen bei Bauch- und Rückenquerlagen nach den Angaben der Tierärzte in Bayern

Behandlung	Bauchquerlagen	Rückenquerlagen
	n = 275	n = 246
Berichtigung und anschließender Auszug	78,2 %	52,0 %
Fetotomie	12,3 %	23,2 %
Sectio caesarea	7,3 %	19,5 %
Notschlachtung	2,2 %	5,3 %

n = Anzahl der Querlagen

Diskussion

In den Untersuchungen mit Uteruspräparaten konnte die physiologische Situation intra vitam nicht vollständig nachgeahmt werden. Wenn auch der natürliche Tonus der Uterusmuskulatur und die Beeinflussung durch andere Bauchorgane (gefüllte Vormägen) unberücksichtigt blieben, konnte doch gezeigt werden, daß der Fetus in gekrümmter Haltung im Bereich des tragenden Uterushornes und des Corpus uteri quer liegen kann.

Das Hineingleiten des Fetus mit einem Körperende in das nicht gravide Horn (Doppelhornlage) zu einem geburtsnahen Zeitpunkt ist nach der eigenen Feststellung grundsätzlich nicht möglich. Die Frucht müßte in einem derartigen Fall schon im frühen Trächtigkeitsstadium mit einem Körperteil in das andere Uterushorn gelangen und sich in dieser eingenommenen Querlage entwickeln.

Der einzige Hinweis für eine derartige, frühzeitig eingetretene Querlage stammt von KRILL (1938), der bei der postmortalen Untersuchung eines Uterus mit querliegendem Fetus einen ungewöhnlich vergrößerten Uteruskörper fand. Die beiden Gebärmutter-Hörner waren gleich groß und wiesen Kotyledonen in gleicher Zahl und Größe auf.

Die eigentliche Ursache für die Entstehung einer Querlage ist nicht bekannt. Aus gewissen Begleiterscheinungen lassen sich jedoch Schlüsse über ihr Zustandekommen ziehen. Häufig wird angegeben, daß der querliegende Fetus besonders klein entwickelt oder schon längere Zeit abgestorben ist (JÖHNK, 1950; LINDHORST und DRAHN, 1920; WYSSMANN, 1928). Dies gilt auch für die Bauchquerlage bei übergangener Geburt, die in der Klinik beobachtet wurde. Meist werden zudem Mißbildungen und Gelenksversteifungen im Zusammenhang mit Querlagen beobachtet.

Übereinstimmend mit FRANK (1876) müssen als Entstehungsursachen neben den maternalen Geburtsstörungen wie Verdrehungen des Uterus, Verwachsungen des Gebärmutterhalses, Beckenfehler und zu heftige, stürmische Wehen vor allem die fetalen Ursachen genannt werden, die eine Verlagerung der Frucht begünstigen können. Es ist vorstellbar, daß bei einem toten Fetus durch Tonusschwankungen der Uterusmuskulatur vor der Geburt und die veränderten Raumverhältnisse beim Absinken des Uterus in die Bauchhöhle auch fehlerhafte Extremitäten- und Kopfhaltungen (z.B. beidseitige Karpalbeugehaltung und Kopf-Brust-Haltung) entstehen können, die bei ein-

setzender Wehentätigkeit eine Verlagerung in Querlage unmittelbar begünstigen könnten (RÜSSE und RÜSSE, 1963). Zudem wird ein bereits abgestorbener Fetus nicht durch reflektorische Bewegungen in der natürlichen Längslage bei Geburtsbeginn stabilisiert werden (Akkommodations-Theorie).

Sind die Extremitäten der Frucht nicht zu Beginn der Stellwehen in der nach caudo-dorsal umgeschlagenen Uterushornspitze fixiert, so ist es denkbar, daß sich eine Querlage ausbildet (SCHAETZ, 1962).

In der Regel wird man annehmen können, daß eine Querlage während der Geburt entsteht (FRANK und ALBRECHT, 1914; JÖHNK, 1951). Lediglich die Kontrakturen von Extremitäten oder die Ankylosen von Halswirbelgelenken könnten einen Hinweis dafür geben, daß sich eine Frucht schon über längere Zeit ihrer intrauterinen Entwicklung in abnormer Lage befand. WILLIAMS führt alle beobachteten Verkrümmungen und Halsversteifungen beim Fohlen auf die unphysiologische Lagerung bei Querlagen und Doppelhorn-Trächtigkeit zurück (zit. nach LICHTENSTERN, 1924). Diese Annahme ist jedoch für das Rind nicht belegt.

Zur Behandlung von Querlagen sollte zuerst die manuelle Wendung der Frucht in Vorder- oder Hinterendlage versucht werden. Es kann angenommen werden, daß die Reposition von Feten aus Bauchquerlage leichter gelingen wird, weil sich mehr Angriffspunkte für die Fixation anbieten als bei der Rückenquerlage. Eine Wendung von großen Feten aus vollständiger Bauch- oder Rückenquerlage wird in der Regel nicht möglich sein. Bei unvollständiger Querlage sollte das Körperende des Fetus in die Geburtswege eingeleitet werden, das ohnehin näher liegt. Besonders muß auf die Gefahr der Uterusperforation hingewiesen werden, die bei allen raumgreifenden Berichtigungen groß ist. Gelingt die Wendung des Fetus nicht, empfiehlt es sich einen Kaiserschnitt durchzuführen, wenn das Allgemeinbefinden des Muttertieres dies zuläßt. In einigen wenigen Fällen wird jedoch die Teilfetotomie bei abgestorbener Frucht schonender und rascher zum Erfolg führen.

Vergleicht man die von WYSSMANN (1928) angegebene Querlagenhäufigkeit = 1,63 % mit dem Ergebnis der eigenen Umfrage = 0,046 % , so ergibt sich eine Abnahme um den Faktor 35. Es handelt sich jedoch nur um eine relative Abnahme. Früher wur-

den viele Geburtsstörungen beim Rind durch Laiengeburtshelfer behoben und der Tierarzt nur zu besonders ungewöhnlichen und schwierigen Fällen geholt, während heute bei Schwereburten vorwiegend der Tierarzt zugezogen wird. (vergl. HOFMANN, 1963). Geht man davon aus, daß sich die absolute Anzahl der Querlagen nicht geändert hat, könnte diese relative Abnahme des Querlagenanteils an den Schwereburten mit der Zunahme der tierärztlichen Geburtshilfen erklärt werden.

Laut Antworten der Tierärzte konnten 65,8 % aller Querlagen reponiert und per vias naturales entwickelt werden. Dieser hohe Anteil legt die Vermutung nahe, daß sich die Angaben in vielen Fällen auf unvollständige Querlagen beziehen. Da die vollständigen Querlagen große Schwierigkeiten bei der Berichtigung bereiten, muß angenommen werden, daß in diesen Fällen die Entwicklung durch Fetotomie oder Sectio caesarea im Vordergrund steht. Betrachtet man die Angaben der Tierärzte unter diesem Gesichtspunkt, so wären von den 1 124 965 tierärztlich betreuten Schwereburten nur 178 (0,016 %) vollständige Querlagen gewesen.

Für den Raum Mariensee wurde ermittelt, daß 2,9 % aller Rindergeburten tierärztliche Geburtshilfe erforderlich machen (SMIDT et al., 1977). Unter Berücksichtigung dieses Anteils errechnen sich nach den Angaben der bayerischen Tierärzte 38 791 896 Rindergeburten. Der Anteil der beobachteten Querlagen an den errechneten Rindergeburten beträgt 0,0013 %.

Zusammenfassend kann man sagen, daß sowohl Bauch- wie auch Rückenquerlagen vorkommen können. Ihre Entstehung ist grundsätzlich als Komplikation während der Geburt zu verstehen. Die Öffnung zum nicht graviden Uterushorn ist nur gering und macht ein Hineingleiten von Einzelfrüchten unmöglich. Die vollständige Querlage dürfte nur äußerst selten beim Rind vorkommen.

Zusammenfassung

1. Rinderfeten, vom 6. Trächtigkeitsmonat an bis zur Geburt, können post mortem manuell im nicht geöffneten Uterus in Querlage gebracht werden.
2. Bei frisch geborenen Kälbern ist die Wirbelsäule so abbiegbar, daß eine Querlage im Ablauf der Geburt eintreten kann.
3. Die nur geringe Öffnung zum nicht gravidem Uterushorn läßt die spontane Einstellung einer Doppelhornlage beim uniparen Rinderfetus grundsätzlich nicht zu.
4. Vollständige Querlagen werden in der Regel bei kleinen und/oder toten Früchten beobachtet.
5. Im Bayerischen Raum wurde bei 0,046 % der tierärztlich betreuten Schweregeburten Querlage diagnostiziert.

Summary

The Transverse Presentation as a Case of Bovine Dystocia

1. Between the 6. month of pregnancy and birth bovine fetuses can be dislocated into a transverse presentation post mortem in the unopened uterus.
2. In newborn calves the vertebral column is so flexible that a transverse presentation can occur during the delivery.
3. The very small opening to the non-gravid uterus-horn principally does not allow the spontaneous dislocation into a transverse presentation of a uniparous bovine fetus.
4. Perfect transverse presentations are ordinarily observed on small and/or dead fetuses.
5. In Bavaria, 0,046 % of the veterinary assisted bovine dystocias were diagnosed as transverse presentations.

Literaturverzeichnis

- AHRENS, K. (1972). COLUMELLA, L.J.M. Über Landwirtschaft. Ein Lehr- und Handbuch der gesamten Acker- und Viehwirtschaft aus dem 1. Jahrhundert unserer Zeit.
Akademie-Verlag, Berlin. 227
- ARTHUR, G.H. (1964). Wright's Veterinary Obstetrics. Including Diseases of Reproduction. 3rd Ed.
Baillièrre, Tindall and Cox, London.
158 - 159, 241 - 244
- ARTHUR, G.H. (1975). Veterinary Reproduction and Obstetrics.
Baillièrre Tindall, London. 270 - 276
- BAIER, W. und F. SCHAETZ (1972). Tierärztliche Geburtskunde. 4. Aufl.
Ferd. Enke Verlag, Stuttgart.
172 - 179, 181
- BAUMEISTER, W. und A. RUEFF (1861). Die thierärztliche Geburtshülfe für Thierärzte, Gestütsbeamte und Landwirthe. 4. Aufl.
Ebner und Seubert, Stuttgart. 216 - 219

- BECKER, W. (1913). Erfahrungen aus der tierärztlichen Geburtshilfe. Zusammenstellung von bemerkenswerten Fällen aus 27 jähriger Praxis (Hannover).
Verlagsbuchh. R. Schoetz, Berlin.
83 - 88
- BECKER, W. und HAGEMEISTER (1953). Taschenbuch der Geburtshilfe für Tierärzte.
2. Aufl.
P. Parey, Berlin und Hamburg.
78 - 83
- BENESCH, F. (1952). Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie.
Urban u. Schwarzenberg, Berlin u. München. 340 - 350
- BINZ, P. (1830). Theoretisch- praktische Geburtshilfe für die Haussäugethiere nebst 26 erläuternden lithograph. Abbild.
Gebr. Groos, Freiburg (Breisgau).
176 - 179, 338 - 339
- DERIVAUX, J. (1957). Obstétrique Vétérinaire.
Editions Desoer, Bruxelles.
305 - 307
- DRAHN, F. (1958). Haustiergeburtskunde.
VEB G. Fischer Verlag, Jena.
80, 154 - 160

- DUFTY, J.H. (1973). Clinical Studies on Bovine
Parturition - Foetal Aspects.
Aust. Vet. J. 49, 177 - 181
- ENZLER, A. (1958). Über die an der veterinär-ambulatorischen Klinik Bern von 1871
bis 1956 behandelten geburtshilflichen Fälle beim Rind.
Schweiz. Arch. Tierheilk. 100,
479 - 509
- FRANK, L. (1876). Handbuch der thierärztlichen
Geburtshülfe.
Verlag von Wiegandt, Hempel und
Parey, Berlin. 404 - 410
- FRANK, L. und M. ALBRECHT (1914). Handbuch der
tierärztlichen Geburtshilfe. 5. Aufl.
Verlagsbuchh. P. Parey, Berlin.
377 - 382
- FRIEDLI, U. und Mitarb. (1965). Häufigkeit der
einzelnen Geburtsstörungen beim Rind
unter schweizerischen Praxisverhältnissen.
Schweiz. Arch. Tierheilk. 107,
497 - 532

- GAVERIAU, (1854). Bericht über die Präsentation
von vier Extremitäten beim Rind im
Protokoll der Société centrale de
méd. vétérinaire vom 24. Nov. 1853.
Recueil de méd. vét., Paris 31, 61 - 62
- GOUBAUX, A. (1873). Contributions anatomiques
à l' étude de plusieurs faits de la
parturition chez les femelles des
animaux domestiques.
§ VI. Le fœtus peut-il se présenter
en travers?
Recueil de méd. vét., Paris 50,
940 - 948
- GÜNTHER, J.H.F. (1830). Lehrbuch der praktischen
Veterinär-Geburtshülfe nebst einem
Anhang über die Wahl der Zuchtpferde.
Hahnsche Hofbuchh. Hannover. 95 - 99
- HARMS, C. (1884). Lehrbuch der tierärztlichen
Geburtshilfe. 2. Aufl.
Schmorl u. Seefeld, Hannover.
312 - 314
- HARMS, C. (1896). Lehrbuch der tierärztlichen
Geburtshilfe. Teil II. Pathologie
und Therapie. 3. Aufl.
Verlag R. Schoetz, Berlin. 490 - 495

- HARMS, C. (1899). Lehrbuch der tierärztlichen
Geburtshilfe. Teil I. Das Geschlechts-
leben der Haussäugetiere. 3. Aufl.
Verlag R. Schoetz, Berlin.
430 - 431, 490 - 495
- HENKEL, J. (1840). Die Geburtshülfe bey den
Kühen. Ein Buch für den Wirtschafts-
stand.
Verlag Mayer und Co., Wien.
35, 47 - 48
- HOFMANN, W. (1963). Wandlungen in der Geburtshil-
fe beim Rind an der veterinär-ambu-
latorischen Klinik in Bern in den
letzten 91 Jahren (1871 - 1961).
Schweiz. Arch. Tierheilk. 105, 1 - 13
- HORST, J.H. (1826). Praktische Anleitung zur
richtigen Behandlung der landwirt-
schaftlichen Thiere in der Geburts-
hülfe. Für Oekonomen.
Hannover. 27
- JÖHNK, M. (1950). Ein Rückblick auf 750 Embryo-
tomien beim Rind.
Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 63,
10 - 13, 22 - 27

- JÖHNK, M. (1951). Über fetale Schief lagen und
Zwillingsgeburten beim Rind.
Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 64,
4 - 9
- KAHLERT, C.W. (1845). Praktische Anleitung zu
einer naturgemäßen Geburtshülfe der
landwirtschaftlichen Thiere.
Calve'sche Buchh., Prag. 178 - 179
- KELLER, K. (1927). Biologie und Pathologie der
Schwangerschaft und Geburt bei den
Haussäugetieren.
Sonderdruck aus: HALBAN, J. u. L. SEITZ,
Biologie und Pathologie des Weibes VIII,2
Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien.
895, 900
- KEMPF, B. (1937). Geburtshilfliche Kasuistik.
II. Beitrag.
Vet. med. Diss., Hannover. 88 - 89
- KRILL, W.R. (1938). Bicornual Pregnancies in the
Cow.
J. Amer. vet. med. Ass. 93, 41 - 42
- LAUBENDER, B. (1806). Theoretisch und praktisches
Handbuch der Thierheilkunde. 3. Bd.
Verlag A. Keyser, Erfurt. 485, 490

- LEVENS, H. (1913). Mitteilungen aus der geburts-
hilflichen Praxis.
Monatsh. f. prakt. Tierheilk. 24,
323 - 324
- LEVENS, H. (1923). Statistische Mitteilungen aus
der geburtshilflichen Praxis in den
Jahren 1912 - 1922. II. Teil.
Tierärztl. Mitteil. (Zeitschr. d.
Reichsverb. Prakt. Tierärzte).
4, 88 - 89
- LICHTENSTERN, G. (1924). Über Zweihörner- oder
querverlaufende Trächtigkeit beim
Pferde.
Tierärztl. Pundschau 30, 759 - 762
- LINDHORST, F. und F. DRAHN (1920). Praktikum der
tierärztlichen Geburtshilfe. 2. Aufl.
Verlagsbuchh. R. Schoetz, Berlin.
108 - 113
- MARLOT, (1874). Faits de parturition. - Torsion
du col de l' utérus.
Recueil de méd. vét., Paris 51,
299 - 308
- MÜLLER, (1853). Beiträge zur Kenntnis von abnor-
mer Trächtigkeit der Kühe.
Österr. Viert. f. wissenschaft. Veteri-
närkunde. III. Bd., 20 - 21

- NAAKTGEBOREN, C. und J. SLIJPER (1970). Biologie
der Geburt.
Verlag P. Parey, Hamburg u. Berlin.
164 - 165
- RAINARD, J. (1845/46). Traité complet de la Partu-
rition. Bd. I und II.
Paris, Lyon. I: 305 - 310, II: 60 - 87
- REINHARDT, R. (1912). Statistisches aus der ge-
burtshilflichen Klinik der Königl.
Tierärztl. Hochschule zu Stuttgart.
Monatsh. f. prakt. Tierheilk. 23,
426 - 427
- RICHTER, J. und R. GÖTZE (1960). Tiergeburtshilfe.
2. Aufl.
Verlag P. Parey, Berlin u. Hamburg.
78, 380, 470 - 473, 555 - 565
- RICHTER, J., J. SCHMIDT und R. REINHARDT (1920).
Harms' Lehrbuch der tierärztlichen
Geburtshilfe. 5. Aufl.
Verlagsbuchh. R. Schoetz, Berlin.
422, 489 - 496
- ROBCIS, (1885). Un cas bizarre de présentation
latérale chez une vache.
Recueil de méd. vét., Paris 62,
116 - 126

- ROBERTS, S. (1956). Veterinary Obstetrics
and Genital Diseases.
Ithaca, New York. 188 - 190
- ROBERTS, S. (1971). Veterinary Obstetrics
and Genital Diseases.
Ithaca, New York. 205, 234 - 235,
273 - 281
- RUCKER, L. (1898). Geburt bei einer Kuh.
Wschr. f. Tierheilk. und Viehz. 42,
181 - 183
- RÜSSE, I. und M. RÜSSE (1963). Die Lage des Kal-
bes während der Gravidität.
Tierärztl. Umsch. 18, 309 - 313
- SAINT - CYR, F. (1875). Traité d' Obstétrique
Vétérinaire.
P. Asselin, Paris. 249 - 252,
495 - 507
- SCHAETZ, F. (1962). Das Verhalten der Hinterex-
tremitäten der Frucht vor und während
der Geburt in Vorderendlage bei Rind
und Stute.
Wien. Tierärztl. Mschr. 49, 93 - 100

- SLOSS, V. und D.E. JOHNSTON (1967). The Causes
and Treatment of Dystocia in Beef
Cattle in Western Victoria.
2. Causes, Methods of Correction and
Maternal Death Rates.
Aust. vet. J. 43, 13 - 21
- SMIDT, D., F.W. HUTH und W. SCHUTZBAR (1977).
Ergebnisse mehrjähriger Aufzeichnungen
über Geburtsverlauf und Kälberverluste
in vier Versuchsbetrieben.
Der Tierzüchter. 29, 248 - 252
- STOSS, A.O. (1928). Tierärztliche Geburtskunde
und Gynäkologie.
Verlag F. Enke, Stuttgart. 177 - 183
- TAPKEN, A. (1914). Die Praxis des Tierarztes. Ein
Leitfaden nach Erfahrungen aus
35 jähriger Praxis. 1. Aufl.
Verlagsbuchh. R. Schoetz, Berlin.
240 - 245, 268 - 271
- TAPKEN, A. (1919). Die Praxis des Tierarztes.
Ein Leitfaden nach den Erfahrungen
aus 40 jähriger Praxis. 2. Aufl.
Verlagsbuchh. R. Schoetz, Berlin.
254 - 258, 283 - 285

- TAVERNIER, H. (1955). Guide de Pratique
Obstétricale Chez les Grandes
Femelles Domestiques.
Vigot Frères Editeurs, Paris.
216 - 224
- THIERRY, E. (1874). Presentation d' un foetus en
travers.
Recueil de méd. vét., Paris 51,
762 - 766
- WILLIAMS, W.L. (1931). Veterinary Obstetrics.
2. Ed.
Ithaca, New York. 334 - 350, 394
- WRIGHT, J.G. (1958). Bovine Dystocia.
Vet. Rec., London 74, 347 - 356
- WYSSMANN, E. (1928). Über fetale Quer- und Verti-
kallagen beim Rind.
Schweiz. Arch. Tierheilk. 70,
279 - 295
- ZIPPERLEN, W. (1878). Der illustrierte Hausthier-
arzt für Landwirte und Hausthierbe-
sitzer. 5. Aufl.
Ebner'sche Verlagsbuchh., Ulm.
242 - 244

Lebenslauf

Am 2. Dezember 1949 wurde ich als Sohn des Kaufmanns Karl Lechner und seiner Ehefrau Maria, geb. Dölfel in Trostberg/Oberbayern geboren.

Die Grundschule besuchte ich in Trostberg. Anschließend wechselte ich an das Gymnasium des Staatlichen Landschulheims in Marquartstein, wo ich 1970 die Reifeprüfung ablegte. Nach der Wehrdienstzeit als Gebirgsjäger begann ich 1972 mit dem Studium der Tiermedizin am Tierärztlichen Fachbereich der FU Berlin. Nach der tierärztlichen Vorprüfung wechselte ich an den Fachbereich Tiermedizin der Ludwig-Maximilian-Universität München und legte hier 1977 das Staatsexamen ab.

An dieser Stelle möchte ich
Herrn Professor Dr. M.W. Rüsse
für die Überlassung des Themas und
die jederzeit gewährte Unterstützung
sehr herzlich danken.

Für die Hilfe bei der Übersetzung
französischer Literatur danke ich
der Kollegin Elke Mundt.

